

Ю.Г. Плаксина, И.Л. Кафтанников

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЕВРОПЕЙСКОГО И РОССИЙСКОГО ПОДХОДОВ К
ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ В СФЕРЕ ИКТ**

Кафтанников Игорь Леопольдович

kil@is74.ru

Плаксина Юлия Геннадьевна

plaksina74@is74.ru

филиал ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет» (НИУ),

Россия, г. Нижневартовск

**COMPARATIVE ANALYSIS OF EUROPEAN AND RUSSIAN APPROACH IN FURTHER
EDUCATION IN THE FIELD OF ICT**

Kaftannikov Igor Leopoldovich

Plaksina Juliya Gennadyevna

branch of The South Ural State University (NIU), Russia, Nizhnevartovsk

***Аннотация.** В статье обсуждаются различия, положительные и отрицательные стороны европейского и российского подходов к формированию профессиональных компетенций в дополнительном образовании.*

***Abstract.** The article discusses the differences, positive and negative aspects of European and Russian approaches to the formation of professional competencies in further education.*

***Ключевые слова:** дополнительное образование; компетенции.*

***Keywords:** additional education; competence.*

В настоящее время наблюдается существенная трансформация требований и подходов ко всем сторонам образовательного процесса. В [1] показано, что ранее преобладал репродуктивный характер процесса обучения. Суть его состояла в создании механизма передачи знаний, умений и навыков от учителя к ученику, при этом учитель был их основным источником, он определял и их объем, и методику усвоения. Сейчас в связи с весьма динамичным развитием технологий обработки информации и областей ее применения, в большинстве случаев, требуется не специалист широкого профиля, а работник, обладающий определенным уровнем базовой подготовки в требуемой предметной области и имеющий умения и навыки различных уровней в определенной квалификации [2].

Этот вывод подтверждается весьма неуклюжей попыткой Минобразования и науки РФ реализовать «прикладной бакалавриат», представляющей его, согласно имеющимся учебным планам, как смесь образований разного уровня и специфики (университет, колледж, ПТУ). В основном, в мировой практике, подход для решения этой проблемы представлен комплексом образовательных учреждений, дающих базовую подготовку (бакалавриат) и различных систем дополнительного образования (ДО).

Относительно этого тезиса имеются существенные различия в европейском и российском подходах к формированию знаний и компетенций.

Если в части базовых знаний российская система бакалавриата на базе ВУЗов в определенной степени сформировалась, то в области ДО все еще есть множество проблем, приводящих к тому, что, несмотря на большое количество центров ДО при образовательных организациях высшего профессионального образования (ВПО), многие крупные компании в сфере ИКТ вынуждены создавать свои обучающие центры, тратя существенные ресурсы на непрофильную деятельность (например, <http://crocok.ru>).

В Европе система дополнительного образования в области ИКТ строится системно в виде матрицы компетенций и квалификаций, описанных в комплексе материалов, основной – «European-e-Competence-Framework-3.0_CEN_CWA_16234-1_2014» (Рис.1).

Эта система базируется на уровне общепрофессиональных знаний в конкретной предметной области соответствующих выпускнику – бакалавру ВПО. Т.е. претенденту на определенную должность, кроме наличия необходимого образования, требуется дополнительно получить набор квалификаций, включенных в состав компетенции, определяемой знаниями и умениями, достаточными для выполнения должностных функций конкретного рабочего места.

Dimension 1 5 e-CF areas (A – E)	Dimension 2 40 e-Competences identified	Dimension 3 e-Competence proficiency levels e-1 to e-5, related to EQF levels 3–8				
		e-1	e-2	e-3	e-4	e-5
A. PLAN	A.1. IS and Business Strategy Alignment					
	A.2. Service Level Management					
	A.3. Business Plan Development					
	A.4. Product/Service Planning					
	A.5. Architecture Design					
	A.6. Application Design					
	A.7. Technology Trend Monitoring					
	A.8. Sustainable Development					
	A.9. Innovating					
B. BUILD	B.1. Application Development					
	B.2. Component Integration					
	B.3. Testing					
	B.4. Solution Deployment					
	B.5. Documentation Production					
	B.6. Systems Engineering					
C. RUN	C.1. User Support					
	C.2. Change Support					
	C.3. Service Delivery					
	C.4. Problem Management					
D. ENABLE	D.1. Information Security Strategy Development					
	D.2. ICT Quality Strategy Development					
	D.3. Education and Training Provision					
	D.4. Purchasing					
	D.5. Sales Proposal Development					
	D.6. Channel Management					
	D.7. Sales Management					
	D.8. Contract Management					
	D.9. Personnel Development					
	D.10. Information and Knowledge Management					
	D.11. Needs Identification					
	D.12. Digital Marketing					
E. MANAGE	E.1. Forecast Development					
	E.2. Project and Portfolio Management					
	E.3. Risk Management					
	E.4. Relationship Management					
	E.5. Process Improvement					
	E.6. ICT Quality Management					
	E.7. Business Change Management					
	E.8. Information Security Management					
	E.9. IS Governance					

Рис. 1. Матрица компетенций и уровней квалификаций согласно бизнес-процессам жизненного цикла обобщенной информационной системы

В представленной матрице выделены четыре направления определяемые периодами жизненного цикла системы: планирование (plan), разработка (build), внедрение (run),

эксплуатация (enable). Кроме того, введено дополнительное направление (manage) соответствующее управлению ресурсам на всех четырех этапах цикла. В основе разработки матрицы лежит понимание компетенции как элемента включающего необходимый набор знаний, умений, навыков отвечающих определенной части бизнес-процессов осуществляемых на данном этапе жизненного цикла.

В этап планирования (plan) включено девять компетенций (A.1. – A.9.). Они относятся к различным компонентам планирования работ и оценки перспектив разработки и применения данной информационной системы (ИС). Например, компетенция A.1. (IS and Business Strategy alignment) – определение бизнес-стратегии в отношении данной ИС; компетенция A.4. (Product/Service Planing) – планирование продукции и сервисного обслуживания.

Этап разработки (build) – шесть компетенций (B.1. – B.9.). Они содержат различные компоненты процесса разработки данной ИС. Например, компетенция B.3. (Testing)) – разработка и проведение регулярной процедуры тестирования ИС.

Этап внедрение (run) предусматривает наличие всего четырех компетенций (C.1. – C.4.). Например, специалист, обладающий компетенцией C.1. (User Support) может обеспечивать процесс поддержки пользователей.

Этап эксплуатации (enable) охватывает двенадцать компетенций (D.1. – D.12.), включающие компоненты, обеспечивающие эксплуатацию ИС. Например, владение компетенцией D.8. (Contract Management) – позволяет грамотно осуществлять управление контрактами.

Последний этап (manage) – управление ресурсам на всех четырех этапах цикла, включает девять компетенций (E.1. – E.9.). В частности, компетенция E.5. (Process Improvement) совершенствование процессов – направлена на исследование и определение эффективности текущих процессов ИС.

Компетенция представляет из себя набор квалификаций, которыми должен обладать исполнитель работ в соответствии с данной компетенцией. Причем, уровень каждой квалификации исполнителя из набора квалификаций для данной компетенции может быть различным (определено пять градаций уровня: e-1.. e-5, см. рис.1).

Совокупность квалификаций, включаемых в какую-либо компетенцию определяется экспертами-разработчиками компетенций. В экспертные группы включаются специалисты ведущих компаний и образовательных учреждений. Они же определяют уровни квалификации, необходимых для данной компетенции, а также знания и умения, относимые к конкретной квалификации. Таким образом, матрица разработана как многомерный массив квалификаций, некоторое множество которых определяет сумму конкретных знаний, которыми, по мнению работодателей, должен обладать работник для выполнения должностных обязанностей на определенном рабочем месте.

На рис.2 представлена взаимосвязь уровней (level i), знаний (knowledge i) и навыков (skills i). Возьмем в качестве примера компетенцию B.1. (Application Development). Она включена в направление разработки (Build). В ней регламентированы только первые три уровня для квалификаций, входящих в ее состав.

Здесь прописаны основные задачи, решаемые в рамках данной компетенции. Описаны базовые требования к соответствующим уровням. Представлены необходимые наборы знаний

(K1:K14) и навыков (S1:S8). Следует отметить, что наборы знаний и навыков для разных компетенций являются непересекающимися множествами.

Для дополнительного образования в РФ нет единой структуры и подхода. Здесь используется множество дисциплин, с высокой степенью универсальности и зачастую без конкретного применения полученных знаний. Каждый образовательный центр самостоятельно определяет тематику курсов их структуру и объем часов. Сопоставление дисциплин читаемых в обычных центрах ДО весьма затруднено, поскольку в российских центрах ДО продолжают даваться знания общего порядка, а не конкретные знания, необходимые для работы на конкретном рабочем месте.

Так, национальный открытый университет «ИНТУИТ» предлагает разнообразные курсы обучения: повышение квалификации, профессиональная переподготовка в области разработки и применения IT-технологий [3]. Однако они предназначены для формирования достаточно широкого круга знаний и умений, относительно узких тем. Например, профессиональная переподготовка по информационной безопасности. Уровень переподготовки – для всех.

Как видим, курсы не формируют компетенции, относящиеся к какому-либо этапу жизненного цикла информационной системы, а дают знания, в общем, по предметной области, т.е. специалисты прошедшие такое обучение должны будут адаптироваться к решению производственных задач самостоятельно на конкретных рабочих местах.

Dimension 1 e-Comp. area	B. BUILD				
Dimension 2 e-Competence: Title + generic description	B.1. Application Development Interprets the application design to develop a suitable application in accordance with customer needs. Adapts existing solutions by e.g. porting an application to another operating system. Codes, debugs, tests and documents and communicates product development stages. Selects appropriate technical options for development such as reusing, improving or reconfiguration of existing components. Optimises efficiency, cost and quality. Validates results with user representatives, integrates and commissions the overall solution.				
Dimension 3 e-Competence proficiency levels e-1 to e-5, related to EQF levels 3 to 8	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	Acts under guidance to develop, test and document applications.	Systematically develops and validates applications.	Acts creatively to develop applications and to select appropriate technical options. Accounts for others development activities. Optimizes application development, maintenance and performance by employing design patterns and by reusing proved solutions.	–	–
Dimension 4 Knowledge examples <i>Knows/aware of/ familiar with</i>	K1 appropriate software programs/modules K2 hardware components, tools and hardware architectures K3 functional & technical designing K4 state of the art technologies K5 programming languages K6 Power consumption models of software and/or hardware K7 DBMS K8 operating Systems and software platforms K9 Integrated development environment (IDE) K10 rapid application development (RAD) K11 IPR issues K12 modeling technology and languages K13 interface definition languages (IDL) K14 security				
Skills examples <i>Is able to</i>	S1 explain and communicate the design/development to the customer S2 perform and evaluate test results against product specifications S3 apply appropriate software and/or hardware architectures S4 develop user interfaces, business software components and embedded software components S5 manage and guarantee high levels of cohesion and quality S6 use data models S7 perform and evaluate test in the customer or target environment S8 cooperate with development team and with application designers				

Рис. 2. Структура компетенции B.1

Таким образом, желания работодателей вступают в противоречие с результатами многих центров дополнительного образования, которые предоставляют услуги в формате курсов, реализованных на базе дисциплин, изучаемых непосредственно в образовательных учреждениях. Чтение базовых дисциплин не отражают насущные требования работодателей, не дают реальной помощи для решения конкретных задач.

В тоже время, можно отметить, что ряд центров ДО уже начинает учитывать изменения, происходящие в сфере профессиональной подготовки (переподготовки) специалистов. Наиболее приближено, на наш взгляд, к европейскому представлению о системе ДО в области ИКТ – деятельность центра компьютерного обучения «Специалист» при МГТУ им. Н.Э. Баумана [4] и учебного центра компании «Крок» [5].

Центр компьютерного обучения «Специалист», например, предлагает такой курс как «Тестирование ПО», который предполагает обучение с учетом квалификаций различного уровня («Тестирование ПО. Ведущий тестировщик ПО / Руководитель проектов (Test Lead)», «Тестирование ПО. Уровень 1. Тестировщик программного обеспечения», «Тестирование ПО. Уровень 2. Управление командой тестировщиков», «Тестирование ПО. Уровень 2. Тест – дизайн», «Тестирование приложений с Visual Studio 2010»).

Учебный центр компании «Крок» ведет курсы, ориентированные на получение квалификации в области IT-технологий различных вендоров: AudioCodes, Autodesk, Avaya, CommVault, EMC, Hewlett-Packard, IBM (компания International Business Machines (IBM)) Microsoft Corporation, и др.). Т.е. предлагаются конкретные курсы для конкретного оборудования или программного обеспечения.

Проведенный анализ содержания деятельности российских учебных центров и работа по организации учебного центра профессионального ИКТ-образования, в соответствии с европейскими механизмами контроля качества в рамках проекта ТЕМПУС, показывают, что при европейском подходе упрощается удовлетворение запроса работодателя на предоставление адекватного обучения сотрудников по соответствующим уровням квалификации. Получение знаний и навыков подтверждается общим документом, легитимность документов обеспечивается на уровне сообщества профессионалов в ИКТ. Ответственность за результат обучения несет образовательный центр.

Список литературы

1. *Барановский А. И.* Инновационный вуз на рынке образовательных услуг: монография [Текст] / А. И. Барановский, В. Г. Вольвач. – Омск: Изд-во Омского экономического института, 2005. – 171 с.
2. *Кафтанников И. Л.* Динамика информационного пространства и образовательные технологии / И. Л. Кафтанников, Ю. Г. Пласина // Новые информационные технологии в образовании: материалы междунар. науч.-практ. конф., 13-16 марта 2012 г., г. Екатеринбург / ФГАОУ ВПО Рос. гос. проф. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2012. – С. 436-439.
3. Официальный сайт национального открытого университета «ИНТУИТ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru> (дата обращения: 11.02.2015).
4. Официальный сайт центра компьютерного обучения «Специалист» при МГТУ им. Н. Э. Баумана. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.specialist.ru/Courses> (дата обращения: 11.02.2015).

5. Официальный сайт учебного центра компании «Крок». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://crocok.ru> (дата обращения: 11.02.2015).

УДК 371.14

Г.Б. Поднебесова

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ В ВУЗЕ**

Поднебесова Галина Борисовна

galina.podnebesova@gmail.com

*ФГБОУ ВПО Челябинский государственный педагогический университет,
Россия, г. Челябинск*

**USE OF AUTOMATED INFORMATION SYSTEMS FOR EVALUATION OF FORMATION
COMPETENCE IN HIGH SCHOOL**

Podnebesova Galina Borisovna

galina.podnebesova@gmail.com

Chelyabinsk State Pedagogical University, Russia, Chelyabinsk

***Аннотация.** Особенность Федерального государственного образовательного стандарта заключается в максимальной ориентации образовательного процесса на достижение планируемых результатов. Единицами оценки качества результата обучения в вузе являются компетенции. Мы предлагаем использовать для оценки сформированности компетенций нечеткую математику. Разработанная информационная система оценки уровня сформированности компетенций позволит автоматизировать этот процесс.*

***Abstract.** The peculiarity of the Federal State Educational Standard is maximum orientation of the educational process to achieve planned results. Competencies are regarded as the units of learning outcomes assessment in higher education. We propose to use fuzzy mathematics to assess competence formedness. The developed information system for assessing the level of competences formedness will help to automate this process.*

***Ключевые слова:** качество обучения; таксономия; компетенции; нечеткая математика; лингвистические переменные; автоматизированная информационная система.*

***Keywords:** education quality; taxonomy; competencies; fuzzy math; linguistic variables; automated information system.*

Повышение качества образования на современном этапе является первостепенной задачей для образовательных организаций. Для достижения необходимого качества образования в вузах используются различные инновационные технологии и методики, совершенствуется учебный процесс за счет использования компьютерных технологий. Особую актуальность приобретают способы оценки уровня достижения планируемых результатов при освоении образовательных программ. Основой для оценивания успеваемости обучающихся является итоговый контроль. Также, одной из важнейших целей оценки